



Pascasarjana
UNM



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL "TELLU CAPPA"

Kontribusi untuk Pendidikan, Genetika Generasi Emas Indonesia

Aula Pascasarjana UNM
Universitas Negeri Makassar
16-17 September 2017

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL “TELLU CAPP”
(Kontribusi untuk Pendidikan, Genetika Emas Indonesia)**

Hak Cipta @ 2017 oleh Himpunan Awardee LPDP UNM & Formaster Sulsel-Malang
Hak cipta dilindungi undang-undang

Cetakan Pertama, 2017

Diterbitkan oleh Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar
Gedung Perpustakaan Lantai 1 Kampus UNM Gunungsari
Jl. A. P. Petta Rani Makassar 90222
Tlp./Fax. (0411) 855 199
Email: badanpenerbitunm@gmail.com

ANGGOTA IKAPI No. 011/SSL/2010
ANGGOTA APPTI No. 010/APPTI/TA/2011

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk apa pun
tanpa izin tertulis dari penerbit

PROSIDING SEMINAR NASIONAL “TELLU CAPP” (Kontribusi untuk Pendidikan, Genetika
Emas Indonesia) / Himpunan Awardee LPDP UNM & Formaster Sulsel-Malang - cet.1

Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar

Makassar, 2017
820 hlm; 29,7 cm

ISBN : 978-602-5554-05-6



Susunan Redaksi Seminar Nasional “Tellu Cappa”

Kontribusi untuk Pendidikan, Genetika Generasi Emas Indonesia

Penanggung Jawab

Prof. Dr. Jasruddin Daud Malago, M.Si.

Ketua Penyunting

Dr. Usman, S.Pd., M.Pd.

Wakil Ketua Penyunting

Asri Ismail, S.Pd.

Anggota:

Nursalam
Zul Jalali Wal Ikram
Nursaida Hardiyanti
Indriani H Ismail
Habibi Sultan
Hamzir Usman

Desain Sampul dan Layout

Nur Fadly



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segenap pujian dan ungkapan rasa syukur kami haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga prosiding Seminar Nasional Pendidikan “Tellu Cappa” berbasis multidisplin ilmu yang diselenggarakan oleh Pascasarjana Universitas Negeri Makassar (UNM), Hima LPDP UNM, dan Formaster Sulsel-Malang dengan tema “Kontribusi untuk Pendidikan; Ge-netika Generasi Emas Indonesia” dapat diterbitkan.

Pemilihan tema tersebut dilandasi oleh kebutuhan membangun konsep keilmuan, mengokohkan dialek-tika dalam forum ilmiah dari setiap pencapaian ilmu, dan pengetahuan yang diperoleh di bangku akademik demi mempersiapkan diri menghadapi masa keemasan Indonesia. Adapun subtema mencakup, (1)Pendi-dikan, (2)Sains dan Teknologi, (3) Ekonomi dan Bisnis, (4) Kesehatan dan Olahraga, (5)Ilmu-ilmu Sosial, (6) Bahasa, Seni, dan Budaya, (7) Hukum dan Politik, (8) Ilmu Psikologi.

Kegiatan yang diselenggarakan pada tanggal 16-17 September 2017 ini berlangsung di Aula Pascasarja-na UNM mendapat respon dan apresiasi positif dari berbagai kalangan. Dalam Seminar Nasional Pendidikan “Tellu Cappa”, hadir tiga pembicara utama, yakni Prof. Dr. H. Jasruddin Daud Malago, M.Si. (Direktur Pascasarjana UNM), Prof. Dr. I Nyoman Sudana Degeng, M.Pd. (Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Malang), dan A.M. Iqbal Parewangi (Anggota DPD RI-MPR RI). Kehadiran para pembicara utama dan pemakalah pada sidang paralel dari berbagai perguruan tinggi se-Indonesia, guru, mahasiswa, pemerhati pendidikan, serta peneliti diharapkan melahirkan sumbangan pemikiran dan berbagai dimensi kajian untuk kemajuan pendidikan Indonesia.

Penyelenggara menyadari bahwa betapa kompleksnya persoalan ilmu dan pengetahuan dalam berbagai perspektif, baik yang berupa konseptual , konstruk pengalaman lapangan di bidang pendidikan maupun ha-sil-hasil penelitian. Oleh karena itu, dengan adanya penerbitan prosiding sebagai implikasi terselenggaranya kegiatan ini diharapkan mampu menjadi wadah dan memberikan sumbangsih pemikiran yang konstruktif dalam rangka pembangunan manusia seutuhnya.

Atas segala capaian ini, mewakili panitia, saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua yang telah berpartisipasi menyukkseskan kegiatan ini. Terlepas dari segala kekurangan yang ada, panitia tetap berharap agar Seminar Nasional Pendidikan “Tellu Cappa” ini akan terus berlanjut, dan tentu dengan harapan arah progresif yang lebih baik disetiap pelaksanaannya. Mari menciptakan iklim akademik yang berarti bagi pengembangan pendidikan di Indonesia.

Makassar, November 2017

Ketua Panitia Seminar Nasional “Tellu Cappa”

Hezron Alhim Dos Santos



DAFTAR ISI

SUSUNAN REDAKSI	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
ANALISIS BUTIR SOAL <i>TRY OUT</i> BAHASA INDONESIA YANG DISUSUN OLEH TIM MGMP MADRASAH TSANAWIYAH KABUPATEN BULUKUMBA TAHUN 2017 A.Andriyani Asra	1
PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>ORIENTATION CHALLENGE APPLY REVIEW</i> (OCAR) TERHADAP BERPIKIR KREATIF SISWA A.M. Irfan Taufan Asfar, & Irmawati	7
MENJAGA KONSENTRASI SISWA FOKUS PADA MATERI DENGAN METODE <i>G GUIDED NOTE TALKING</i> (GNT) Ahmad Yulianto	14
PENGARUH KEMAMPUAN BELAJAR KELOMPOK SISWA TERHADAP PRESTASI BELAJAR SOSIOLOGI SISWA KELAS XI SMA TUNAS BANGSA MAKASSAR Akhiruddin & Rosnatang	18
PERANAN PONDOK PESANTEREN AN NAHDLAH DALAM UPAYA MEWUJUDKAN PENDIDIKAN KARAKTER KEPADA MASYARAKAT DI KELURAHAN LAYANG KOTA MAKASSAR Alif Ilman Mansyur	27
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PRAKTIK <i>ALIGNMENT</i> Aminuddin, Husain Syam, & Muh. Rais	36
PROBLEMATIKA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG DI SMP DAN ALTERNATIF PEMECAHANNYA Ana Mardiani	45
PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KOGNITIF PRAKTIKUM FISIKA DASAR I PADA MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA UIN ALAUDDIN MAKASSAR Anas Irwan, Muhammad Arsyad, & Kaharuddin Arafah	54
DAMPAK GLOBALISASI DALAM PERSPEKTIF SOSIAL MASYARAKAT DI DESA TIMU KECAMATAN BOLO KABUPATEN BIMA Andi Gafar Hidayat	63
FENOMENA <i>PSEUDONIMITAS</i> PADA JEJARING SOSIAL <i>FACEBOOK</i> DAN PENGARUHNYA TERHADAP ETIKA BERBAHASA PENGGUNA MEDIA Andi Karmila	71
TEH INSTAN RENDAH KAFEIN DARI TEH HITAM (<i>Camelia sinensis O.K Var Assamica</i>) Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar	77
MINAT DAN MOTIVASI TUNARUNGU TERHADAP PENDIDIKAN JASMANI OLAHRAGA DAN KESEHATAN Andi Muhammad Fadlih	85
SURVEI TINGKAT KEBUGARAN JASMANI DAN MINAT BELAJAR TERHADAP PRESTASI HASIL BELAJAR PENDIDIKAN JASMANI SISWA SEKOLAH DASAR KABUPATEN BONE Andika Marsuki	92
RESISTENSI PEDAGANG <i>MOBILE</i> DI KOTA MAKASSAR Arfenti Amir	101

MENYOAL AKSES PENDIDIKAN BAGI KELOMPOK MARGINAL SEBAGAI UPAYA MEWUJUDKAN KESETARAAN DALAM PENDIDIKAN Arham Junaidi Firman	109
PENGARUH ATTITUDE, SUBJECTIVE NORM, DAN PERCEIVED BEHAVIORAL CONTROL TERHADAP PREDIKSI NIAT KARYAWAN DALAM MENDUKUNG PERUBAHAN TEKNOLOGI INFORMASI ORGANISASI Arwin Sanjaya, Andi Caezar To Tadampali, & Aris Baharuddin	117
DESKRIPSI KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL STATISTIKA KELAS XI IPA 6 SMA NEGERI 2 SENGKANG SULSEL Aryawati Dewi Aras	128
PEMBELAJARAN MENULIS CERPEN DENGAN MODEL <i>KLINIK HIPNOTERAPI</i> BERBANTUAN VIDEO INSPIRATIF DAN MOTIVASI Asri Ismail	139
INTEGRASI LANDASAN PSIKOLOGI PENDIDIKAN DALAM TEORI BELAJAR HUMANISTIK UNTUK MEMBENTUK KARAKTER PESERTA DIDIK Asriadi	146
PENDIDIKAN DAN LESUNYA PEREKONOMIAN DI KAWASAN TIMUR INDONESIA Budiansyah Tawang & Andika Isma	155
INOVASI PRODUK OLAHAN CINCAU HITAM Busra Bumbungan, Masluki, & Mutmainnah	163
PENGARUH KEMAMPUAN INISIATIF DAN KREATIVITAS GURU TERHADAP DISIPLIN BELAJAR SISWA KELAS V SD KECAMATAN TANETE RIATTANG TIMUR KABUPATEN BONE Citra Sufiani Alamsyah	169
IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MAHASISWA MEMAHAMI KONSEP PECAHAN SEDERHANA MENGGUNAKAN CRI (<i>CERTAINTY OF RESPONSE INDEX</i>) Darwan, Asdar, & Nasrullah	174
PROFIL KESALAHAN GURU DALAM MENGAJARKAN MATERI PECAHAN Dwi Alfidya Pagau, Feripadli, & Andi Husnah	183
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DALAM MENENTUKAN UNSUR INTRINSIK CERPEN BAGI SISWA KELAS VII SMP KEMALA BHAYANGKARI MAKASSAR Ekayanti	189
EFEKTIVITAS STRATEGI <i>GENIUS LEARNING</i> DALAM MEMBANGUN <i>CRITICAL INTELLIGENCE</i> SISWA Eko Budianto & Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar	199
PENGARUH PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS V SDN LARIANG BANGI II KECAMATAN MAKASSAR KOTA MAKASSAR Erna Ervianti	207
KEMAMPUAN MENULIS RESENSI BUKU MELALUI PENERAPAN GERAKAN “SAKU SATE” DI STAIN WATAMPONE TAHUN AJARAN 2016/2017 Evelina Satriya Salam	218
PENGARUH KEMAMPUAN OPERASI HITUNG MATEMATIKA, KEMAMPUAN BERPIKIR DIVERGEN DAN KECERDASAN LINGUISTIK SISWA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP/MTs SE-KECAMATAN UJUNG TANAH MAKASSAR Fathul Muin, Prima Mytra, & Rizcky Juliawan	229

EKSPLORASI PEMAHAMAN SISWA KELAS XI SMA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA TINGKAT ANALISIS (C4) MENURUT REVISI TAKSONOMI BLOOM Fitri Nur Aningsi	235
UPAYA PENANGGULANGAN KENAKALAN REMAJA DI KALANGAN SISWA Habibi Sultan	239
PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN <i>FLIP CHART</i> TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI INVERTEBRATA DI SMA NEGERI 3 BULUKUMBA. Hardiyanti M, Nurhayati B., & Muhammad Junda	247
KEMAMPUAN MENCERITAKAN ISI TEKS DALAM BAHASA BUGIS DENGAN METODE <i>TALKING STICK</i> SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 5 LILIRILAU KABUPATEN SOPPENG Harisa	261
ANALISIS FAKTOR FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERATAAN LABA PADA PERUSAHAAN WHOLESALE AND RETAIL DI BURSA EFEK INDONESIA (BEI) Harti Oktarina	273
PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIK TERHADAP KECEPATAN KOMBINASI GERAKAN TENDANGAN <i>MAWASHI GERI</i> KAKI DEPAN-PUKULAN <i>GYAKU TSUKI</i> PADA ATLET KARATEKA RANTING INKANAS UNM Hasnah	282
TINGKAT KEPUASAN PELANGGAN TERHADAP PENGGUNAAN KWH METER PRABAYAR (<i>VOUCHER</i>) PADA PT. PLN (PERSERO) RAYON MAKASSAR BARAT Hasninda Damrin	292
NILAI-NILAI BUDAYA LOKAL “<i>PANGNGADAKKANG TOPANRITA</i>” DALAM PEMBENTUKAN KARAKTER GURU Hendra, Budijanto, & I Nyoman Ruja	304
MODEL USAHA KESEHATAN SEKOLAH BERBASIS AKTIVITAS JASMANI UNTUK MENINGKATKAN KEBUGARAN SISWA SEKOLAH DASAR Hezron Alhim Dos Santos, Dr. Jamaluddin, M.P.d, & Dr, Syahrudin Saleh, M.Kes.	311
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>TEAMS GAMES TOURNAMENT</i> (TGT) BERBASIS MACROMEDIA TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA ORGANIK PADA MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI STKIP YAPIM MAROS Hikmah Rusdi & Warda Murti	320
KEEFEKTIFAN PENERAPAN MODEL <i>IMAGINE</i> (IMAGINASI) DALAM PEMBELAJARAN MENULIS CERPEN SISWA KELAS XI IBB (ILMU BAHASA DAN BUDAYA) SMA NEGERI 1 PANGKAJENE Ida Lestari	328
PENGARUH GAYA KEPEMIMPINAN, MOTIVASI DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP KINERJA PEGAWAI PADA DINAS PENDAPATAN PENGELOLAAN KEUANGAN DAN ASET DAERAH KABUPATEN SOPPENG Imran Ismail, & Zul Rachmat Imran	339
DINAMIKA PENDIDIKAN FORMAL ANAK SUKU BAJO DI DESA BUNGIN PERMAI KABUPATEN KONAWE SELATAN SULAWESI TENGGARA Indra Rahayu Setiawati & Nisa Nasyra Rezki	352
DESKRIPSI PEMAHAMAN KONSEP KIMIA SISWA DENGAN TEKNIK <i>CENTAILY OF RESPONS INDEX (CRI)</i> Indriani H. Ismail	360

KARAKTERISTIK KETERAMPILAN PSIKOLOGIS ATLET SEA GAMES INDONESIA PADA CABANG OLAHRAGA PERMAINAN Ipa Sari Kardi & Dimyati	369
RANCANG BANGUN Prototype Pemantauan Kapasitas Tangki Air Berbasis SCADA Irvawansyah, Abd. Azis Rahmansyah, Hasanah Nur, & Purnamawati	379
PEMANFAATAN GEOGEBRA DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA Ivan Andrya Juddin	386
HUBUNGAN KECEMASAN DENGAN GANGGUAN SEKSUAL WANITA PREMENOPAUSE DI KELURAHAN BIRINGGERE KABUPATEN SINJAI Kamrianti Ramli & Suharni A. Fachrin	392
PENGARUH MOTIVASI BELAJAR DAN PERCAYA DIRI TERHADAP HASIL BELAJAR PENDIDIKAN JASMANI OLAHRAGA PADA SISWA TUNARUNGU SEKOLAH LUAR BIASA NEGERI PEMBINA TINGKAT PROVINSI SULAWESI SELATAN Lita Puspita	398
MODIFIKASI DAN KARAKTERISASI NANOPARTIKEL EMAS-EKSTRAK DAUN JATI DENGAN <i>L-SISTEIN</i> M. Yasser & Setyo Erna Widiyanti	404
BUDAYA KONSUMTIF DAN GAYA HIDUP MASYARAKAT INDONESIA Maharani, Sulkarnain, & Muhammad Qasash Hasyim	408
KONSELING SPIRITUAL; ALTERNATIF MENGATASI PERILAKU <i>BULLYING</i> DI SEKOLAH- Mardi Lestari	414
PENGARUH METODE LATIHAN BEBAN DAN KECEPATAN REAKSI TANGAN TERHADAP KECEPATAN PUKULAN <i>KIZAMI-GYAKU TSUKI</i> PADA KARATEKA INKANAS UNM Maria Herlinda Dos Santos	424
MENUMBUHKAN <i>CARING ECONOMICS</i> MELALUI BUDAYA <i>SIPAKATAU SIPAKAINGE SIPAKALEBBI</i> MASYARAKAT SUKU BUGIS SULAWESI SELATAN Musriadi Pranaputra	434
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>PICTURE AND PICTURE</i> DAN <i>PROJECT BASED LEARNING</i> (PjBL) UNTUK MENCAPAI KEMAMPUAN ANALISIS DAN KREATIVITAS MEMBUAT PETA PERSEBARAN FLORA DAN FAUNA DI INDONESIA BERDASARKAN KARAKTERISTIK EKOSISTEM Muhammad Ansarullah S. Tabbu	440
ANALISIS PENGARUH KONSEP HUKUM HANS Kelsen TERHADAP PERKEMBANGAN HUKUM DI INDONESIA Muhammad Ansar Anto	448
PENGARUH GAYA BELAJAR TERHADAP PRESTASI BELAJAR EKONOMI SISWA KELAS XI IPS SMA NEGERI 1 TAKALAR. Muhammad Aras, Marhawati, & Muhammad Hasan	455
STUDI PENYAJIAN LITERASI SAINS PADA RPP GURU IPA SMP Muhammad Arsyad, & Nursaida Hardiyanti	460
STUDI TENTANG KEWENANGAN DISKRESI ANGGOTA KEPOLISIAN DALAM PENANGANAN TINDAK PIDANA Muhammad Asriadi	468

PENGARUH PERMAINAN KASTI TERHADAP KESEGERAN JASMANI MURID SD INPRES BORONG JAMBU II KOTA MAKASSAR	473
Muh. Ilham Budi Utama & R Supardi	
PENERAPAN METODE <i>DISCOVERY LEARNING</i> DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN SAINS PADA ANAK DI TAMAN KANAK-KANAK ANDIYA KOTA MAKASSAR	482
Muhammad Restu Susanto	
MULTIMEDIA BERBANTUAN BLOG SEBAGAI MEDIA PENGAJARAN DALAM KELAS PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS	494
Muhsin	
PENGARUH METODE BER CERITA DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA AUDIOVISUAL TERHADAP PERILAKU MORAL ANAK KELOMPOK B DI TAMAN KANAK-KANAK TUNAS KOTA MAKASSAR	503
Mutia Wardani M	
PERAN GURU IPS DALAM MENGATASI KETIDAKDISIPLINAN SISWA	514
Nirmalasari	
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK SISWA KELAS VII SMP NEGERI 4 SUNGGUMINASA	520
Nur Fadillah Amir, Ruslan, & Nurdin Arsyad	
KOMPARASI PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DAN VERIFIKASI BERMAKNA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES ILMIAH DITINJAU DARI KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA SMA PADA MATERI LAJU REAKSI	530
Nurdiansyah, Sринi M. Iskandar, & Suharti	
ANALISIS HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP DAN PROSEDURAL	536
Nurdyanti Suaedy, Ika Nurmala Sari, & Widyawanti Rajiman	
KORELASI ANTARA KECERDASAN LINGUISTIK (SINTAKSIS) DENGAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA Negeri 12 MAKASSAR	545
Nurfadhilah Haerul	
EKSPLORASI PENALARAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BENTUK ALJABAR PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 3 MAKASSAR	554
Nurlina burhan	
EFEK MODERASI <i>GOOD GOVERNANCE</i> DALAM PENINGKATAN KINERJA PENGELOLAAN KEUANGAN DAERAH PEMERINTAH KABUPATEN PANGKEP	567
Nurmiati	
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>THINK PAIR SHARE</i> DENGAN PENDEKATAN <i>SCIENTIFIC</i> UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS SISWA KELAS X MIA 4 SMA NEGERI 22 MAKASSAR	578
Nursaida Hardiyanti, Muhaedah Rasyid, & Halimah Husain	
ANALISIS BENTUK INTERFERENSI DALAM TUTUR KOMUNITAS MAHASISWA MULTILINGUAL DALAM PEMBELAJARAN	590
Nursalam	
HUBUNGAN SIKAP PERCAYA DIRI DENGAN MOTIVASI BERPRESTASI SISWA DI SMP NEGERI 2 BELOPA KABUPATEN LUWU	599
Ona Mariona	

PENERAPAN PENDIDIKAN KARAKTER DI SEKOLAH DASAR ISLAM TERPADU DARUSSALAM KOTA MAKASSAR R. Supardi & Bellona Mardhatillah Sabilah	606
UJI BAKTERI <i>ESCHERICHIA COLI</i> PADA MINUMAN SUSU KEDELAI PRODUK RUMAH TANGGA Ridha Nirmalasari	614
ANANLISIS PUISI “TAPI” KARYA SUTARDJI CALZUM BACHRI DITINJAU DARI ANCANGAN LITERASI KRITIS Risal Gunawas	623
DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN <i>GAME ANGRY BIRD</i> BERBASIS KURIKULUM 2013 SEBAGAI UPAYA MENCETAK GENERASI INTELEKTUAL BERKARAKTER Riskawati, Amiruddin Marmul, & Kiki Rizki Fauziah	629
PENGARUH PENYULUHAN KESEHATAN TENTANG PENCEGAHAN PRURITUS TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN SIKAP MURID DI SD NEGERI BAREMBENG I KECA-MATAN BONTONOMPO KABUPATEN GOWA Risman Wanci , & Yudit Patiku	635
PENGARUH PENERAPAN METODE <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> TERHADAP KEMAM-PUAN SAINS ANAK DI KELOMPOK B PAUD TERPADU TERATAI UNM Rita Subianti	645
PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN <i>THE POWER OF TWO</i> (KEKUATAN BERDUA) UN-TUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI MAN KAJUARA KABUPATEN BONE, SULAWESI SELATAN Romi Adiansyah, Astuti Muh.Amin, & Nurmi	652
GENDER, EFIKASI DIRI, MOTIVASI, DAN PRESTASI MATEMATIKA SISWA INDONESIA PADA PISA 2012 Rusdin, & Rusli	659
PENGARUH LATIHAN SIT UP DAN LATIHAN BACK EKSTENTION TERHADAP KEMAM-PUAN MENYUNDUL BOLA PADA PERMAINAN SEPAKBOLA Sahrul, Masrur, & Agussalim	668
OPTIMASI CAMPURAN KOAGULAN ALUMINIUM SULFAT DAN PAC (<i>POLY ALUMINIUM CHLORIDE</i>) PADA PENGOLAHAN AIR SUNGAI TELLO Setyo Erna Widiyanti	681
IMPLEMENTASI MODEL KOOPERATIF TIPE IOC (<i>INSIDE OUTSIDE CIRCLE</i>) DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM Siti Masruroh, Suharni S., & Irajuna Haidar	686
ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENDAPATAN ASLI DAERAH (PAD) DI KOTA MAKASSAR Sitti Hajar Aswad	698
ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI JUMLAH PENDUDUK MISKIN DI PROVINSI SULAWESI SELATAN Sitti Marlina	709
UNSUR-UNSUR APORIA DALAM NOVEL <i>PULANG</i> KARYA LEILA S. CHUDORI (SUATU PENDEKATAN DEKONSTRUKSI JACQUES DERRIDA) Sri Rahayu Andira	723
HEDONISME-HEDONISTIK DI KALANGAN MAHASISWA Sri Rahayu & Al Muhaemin Syukur	734

HUBUNGAN STATUS SOSIAL EKONOMI ORANG TUA DENGAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMA NEGERI 19 MAKASSAR	740
Sriwahyuni, Muh Reski Salemuddin, & Vivit Rosmayanti	
PENERAPAN REGRESI LOGISTIK MULTINOMIAL DALAM MENENTUKAN FAKTOR YANG BERPENGARUH PADA PEMILIHAN PROGRAM STUDI	753
St. Risma Ayu Nirwana	
PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI MELALUI PENERAPAN VARIASI STIMULUS PADA PESERTA DIDIK KELAS X MIA 1 SMA NEGERI 1 WONOMULYO	761
Sulfachmi elmi, Nurhayati bedduside, Hamka	
INSTITUSI PENDIDIKAN DAN TANTANGAN GLOBAL	773
Syamsu Kamaruddin, Harifuddin Halim, Rasyidah Zainuddin, Abdul Malik Iskandar, Arfenti Amir, Muhammad Masdar	
PENGARUH KEGIATAN MENGGAMBAR TERHADAP KEMAMPUAN MOTORIK HALUS ANAK DI PAUD MELATI DWP UNM KOTA MAKASSAR	779
Wahyuni Ulpi	
KETERAMPILAN METAKOGNITIF DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF	793
Wardawaty, Reski Andriana, & Sabinus Rainer Natalis Christi	
STUDI NUMERIK PENGARUH PENAMBAHAN <i>VORTEX GENERATOR</i> TERHADAP KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA DI DALAM ASYMMETRIC DIFFUSER	803
Yiyin Klistafani	
KEGIATAN METAKOGNITIF DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA	810
Zul Jalali Wal Ikram, & Najmawati Azis	

**STUDI NUMERIK PENGARUH PENAMBAHAN *VORTEX GENERATOR*
TERHADAP KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA DI DALAM *ASYMMETRIC*
*DIFFUSER***

Yiyin Klistafani

Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar
e-mail: klistafani@gmail.com/ yiyin_klistafani@poliupg.ac.id

Abstrak: Dalam perkembangan teknologi saat ini, *diffuser* merupakan salah satu bagian yang memiliki peranan penting dalam bidang keteknikan, dimana *diffuser* sebagai konstruksi yang mampu mengendalikan perilaku fluida. Penggunaan *diffuser* sering dijumpai dalam komponen-komponen pendukung diantaranya pada pompa sentrifugal, *subsonic* dan *supersonic wind tunnel*, *ducting system* pada *Central Air Conditioner*, dan *rear bumper* pada mobil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *vortex generator* terhadap karakteristik aliran fluida di dalam *asymmetric diffuser*. Studi numerik dilakukan dengan menggunakan metode *Computational Fluid Dynamic*. Prosedur yang dilakukan pada studi numerik 3D adalah tahap *pre-processing* menggunakan *software* GAMBIT dan dilanjutkan dengan tahap *post-processing* menggunakan *software* FLUENT. Hasil studi numerik menunjukkan bahwa perbedaan distribusi profil kecepatan pada *mid span* bidang vertikal mulai jelas terlihat pada *cross section* $x/L_1 = 0,8$. Sedangkan distribusi profil kecepatan aliran fluida pada outlet *diffuser* dengan *vortex generator* mengalami defleksi aliran yang cukup besar dibandingkan *diffuser* tanpa *vortex generator*. Aliran fluida pada *diffuser* tanpa *vortex generator* mampu *reattached* lebih cepat dan memiliki momentum aliran lebih besar. Berdasarkan hasil profil kecepatan dan kontur kecepatan pada *mid span* bidang horizontal menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara aliran di dalam *diffuser* dengan VG ataupun tanpa VG. Sedangkan pada kontur kecepatan pada *mid span* bidang vertikal menunjukkan hasil bahwa penambahan *vortex generator* mampu menaikkan kecepatan aliran di daerah *straight wall diffuser* dan mampu mereduksi volume *vortex* yang terbentuk pada *downstream channel*.

Kata kunci: *Vortex Generator, Asymmetric Diffuser, CFD*

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi ikut berperan dalam pengembangan berbagai penelitian lebih mendalam. Dalam perkembangan teknologi saat ini, *diffuser* merupakan salah satu bagian yang memiliki peranan penting dalam bidang keteknikan, dimana *diffuser* sebagai konstruksi yang mampu mengendalikan perilaku fluida. Penggunaan *diffuser* sering dijumpai dalam komponen-komponen pendukung diantaranya pada pompa sentrifugal, *subsonic* dan *supersonic wind tunnel*, *ducting system* pada *Central Air Conditioner*, dan *rear bumper* pada mobil. Dalam perkembangan dunia otomotif, *diffuser* digunakan untuk meningkatkan *down force* dan mengurangi adanya *drag force* pada mobil.

Diffuser mampu merubah sebagian energi kinetik suatu aliran menjadi energi potensial berbasis tekanan. Namun pembesaran penampang pada *diffuser* akan menyebabkan terjadinya gradien tekanan positif atau disebut *adverse pressure gradient (APG)* yang berpengaruh terhadap perkembangan *boundary layer*. Semakin besar *APG* yang terjadi maka semakin besar energi yang dibutuhkan oleh fluida untuk melawannya, oleh karena itu akan memicu terjadinya separasi.

Studi mengenai karakteristik aliran fluida di dalam *diffuser* dapat dilakukan dengan menggunakan metode numerik. Dalam kemajuan teknologi, pemakaian metode numerik semakin berkembang mengingat pemakaian-nya yang cukup efisien dari segi waktu dan biaya.

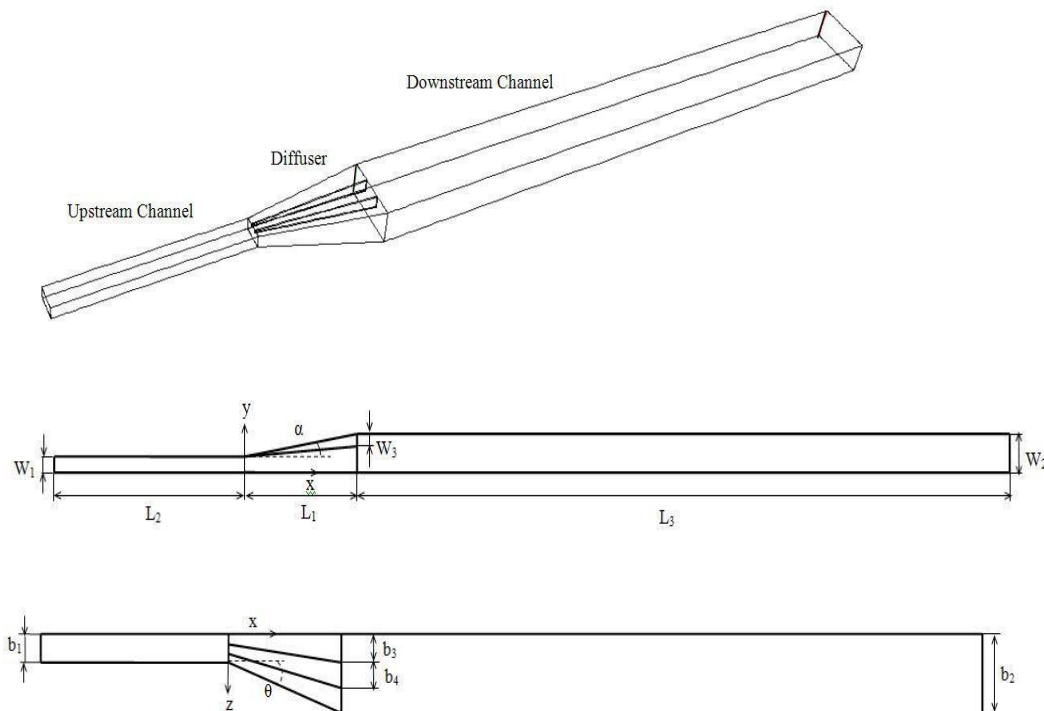
Pada penelitian terdahulu ditunjukkan terjadinya gejala separasi dan *vortex* yang sangat besar di bagian *diverging area diffuser* (Yiyin, 2013:72) yang mengakibatkan nilai C_p tidak maksimal. Menurut Firchi (2011:83), peningkatan bilangan *Reynolds* tidak mampu secara signifikan menunda terjadinya separasi. Sedangkan penggunaan *vortex generator* yang diterapkan oleh Khanafi (2014:1) pada *symmetric flat walled diffuser* mampu meningkatkan performa *diffuser*. Selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fahmi (2016:5) memberikan hasil bahwa penggunaan *vortex generator* tidak memberikan kenaikan nilai C_{pr} yang signifikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan karakteristik aliran turbulen pada *asymmetric flat-walled diffuser aspect ratio* konstan dengan menggunakan *vortex generator* dan selanjutnya akan dibandingkan dengan penelitian terdahulu (Yiyin, 2013) tanpa menggunakan *vortex generator*. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui efektivitas penggunaan *vortex generator* dalam meningkatkan performa *asymmetric flat walled diffuser*. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fenomena aliran secara 3D melalui hasil visualisasi *software* FLUENT.

Separasi aliran yang terjadi di dalam *diffuser* adalah akibat dari semakin besarnya *adverse pressure gradient* tentu sangat mempengaruhi performa *diffuser*. Oleh karenanya sangat penting untuk dilakukan penelitian lebih lanjut secara numerik 3D mengenai karakteristik aliran pada *asymmetric diffuser* dengan sudut divergensi 10° . Selain itu penambahan *vortex generator* pada penelitian kali ini dimaksudkan agar mampu menunda terjadinya separasi aliran sehingga dapat meningkatkan performa *diffuser*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian numerik dilakukan dengan menggunakan metode *Computational Fluid Dynamics* (CFD) dengan *software* Fluent 6.3.26 dan dengan *software* GAMBIT 2.4.6 untuk membuat model awal dan melakukan diskritisasi (*meshing*) pada model tersebut. Prosedur yang dilakukan pada penelitian numerik adalah tahap *pre-processing* menggunakan *software* GAMBIT 2.4.6 dan dilanjutkan dengan tahap *post-processing* menggunakan *software* Fluent 6.3.26. Model dan geometri *asymmetric diffuser* dengan *vortex generator* terlihat pada gambar 1 beserta detail spesifikasi yang dapat dilihat pada tabel 1.



Gambar 1. Model *asymmetric diffuser* dengan *vortex generator*

Tabel 1. Dimensi Geometri *asymmetric diffuser*

Spesifikasi	Simbol	Besar (mm)
Panjang <i>diffuser</i>	L_1	500
Panjang <i>downstream channel</i>	L_2	850
Panjang <i>upstream channel</i>	L_3	2900
Lebar <i>inlet span diffuser</i>	b_1	100
Lebar <i>outlet span diffuser</i>	b_2	280
Jarak <i>vortex generator</i> dengan <i>dinding diffuser</i>	b_3	90
Jarak antara kedua <i>vortex generator</i>	b_4	100
Tinggi <i>inlet diffuser</i>	W_1	50
Tinggi <i>outlet diffuser</i>	W_2	140
Tinggi <i>vortex generator</i>	W_3	50
Sudut <i>divergensi</i> dinding atas	θ	10°
Sudut <i>divergensi</i> dinding depan	α	20°

Tipe mesh yang dibuat yaitu tipe *hexahedral-map*. Sesuai dengan penelitian El-Behery dan Hamed (2010:5), *meshing* yang digunakan adalah dengan *grading* pada arah vertikal dengan distribusi *mesh* yang semakin rapat pada semua dinding, baik *diverging wall* maupun *straight wall*. Hal ini dilakukan sebagai efek adanya *wall function*. *Boundary condition* yang ditetapkan yaitu *velocity inlet* untuk kondisi batas inlet sedangkan kondisi batas outlet adalah *outflow*, dimana besar bilangan *Reynolds* yaitu $Re_{w1} = 8,7 \times 10^4$. Model turbulensi yang digunakan pada simulasi numerik yaitu *Standard k- ω* dan tingkat konvergensi yang ditetapkan sebesar 10^{-6} .

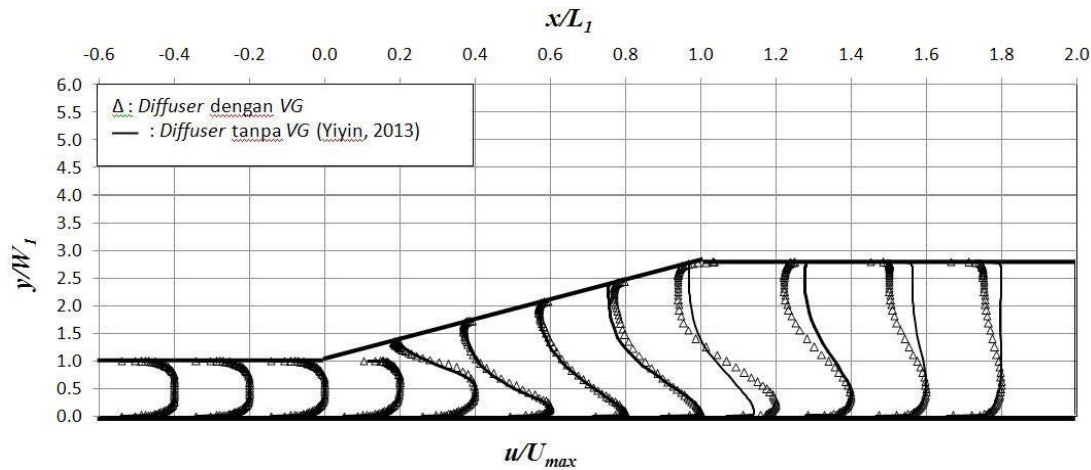
HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi Profil Kecepatan pada *Mid Span* Bidang Vertikal dan Horisontal

Gambar 2 menunjukkan perbandingan distribusi profil kecepatan pada *mid span* bidang vertikal untuk *diffuser* dengan penambahan *vortex generator* (penelitian sekarang) dan *diffuser* tanpa *vortex generator* dari hasil penelitian terdahulu Yiyin (2013:36). Berdasarkan gambar 2 terlihat bahwa tidak ada perbedaan profil ke-cepatan aliran yang signifikan antara kedua *diffuser* baik pada *upstream channel* hingga $x/L_1 = 0.6$. Profil aliran pada *upstream channel* ($x/L_1 = -0.6$ hingga $x/L_1 = -0.2$) menunjukkan distribusi yang simetris. Sedangkan pada saat aliran memasuki inlet *diffuser* yaitu pada $x/L_1 = 0$, aliran mulai mengalami defleksi sehingga distribusi aliran menjadi tidak simetris.

Defleksi aliran terjadi karena aliran berusaha mengikuti kontur penampang dimana terdapat pembesaran penampang sesaat setelah *inlet diffuser*. Perbedaan distribusi profil kecepatan mulai jelas terlihat pada *cross section* $x/L_1 = 0,8$ hingga sampai *downstream channel*, dimana *back flow* yang terjadi pada *diffuser* tanpa *vortex generator* lebih besar dibandingkan *diffuser* dengan *vortex generator*. Hal tersebut mengindikasikan bahwa penambahan *vortex generator* mampu menaikkan kecepatan aliran di dalam *diffuser* walaupun hanya sampai pada *cross section* $x/L_1 = 0,8$. Sedangkan pada $x/L_1 = 1$ (*outlet diffuser*) terlihat bahwa distribusi profil kecepatan aliran fluida pada *diffuser* dengan *vortex generator* mengalami defleksi aliran yang cukup besar dibandingkan *diffuser* tanpa *vortex generator*.

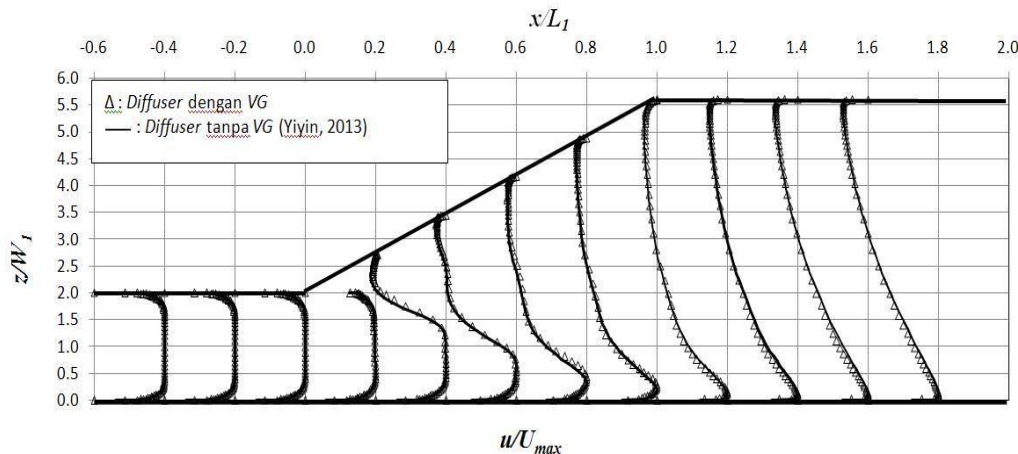
Defleksi aliran yang terjadi pada outlet *diffuser* yaitu *back flow* yang lebih besar pada sisi *diverging wall* namun juga diikuti dengan kecepatan aliran yang besar pula pada sisi *straight wall*. *Back flow* akibat separasi terlihat muncul pertama kali pada *cross section* $x/L_1 = 0,2$ untuk kedua *diffuser*. *Back flow* terbentuk akibat momentum aliran yang semakin melemah ketika telah terseparasi.



Gambar 2. Profil kecepatan aliran pada beberapa x/L_1 pada $mid\ span$ bidang vertikal

Pada daerah *downstream channel*, aliran mulai mampu *reattached*. Kemampuan aliran untuk *reattached* disebabkan karena aliran mulai memiliki tambahan momentum sebagai akibat kecepatan yang semakin meningkat dan sudah tidak adanya *Adverse Pressure Gradient* pada *downstream channel* (*constant channel*) sehingga aliran yang terseparasi pada sisi *upper wall* berusaha kembali mengikuti kontur yang ada. Selain itu *downstream channel* berfungsi sebagai *relaxation chamber* sehingga membantu aliran yang telah terseparasi untuk menuju *reattachment*. Aliran fluida pada *diffuser* tanpa *vortex generator* mampu *reattached* lebih cepat dan memiliki momentum aliran lebih besar. Hal ini terlihat pada distribusi profil kecepatan yang menunjukkan aliran berusaha untuk mencapai *fully developed* lebih cepat dibandingkan dengan aliran fluida di dalam *diffuser* dengan penambahan *vortex generator*.

Gambar 3 menunjukkan perbedaan distribusi profil kecepatan pada $mid\ span$ bidang horisontal untuk *diffuser* dengan penambahan *vortex generator* dan *diffuser* tanpa *vortex generator*. Terlihat pada gambar 3 bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara profil kecepatan aliran pada kedua *diffuser*. Hal tersebut mengindikasikan bahwa penambahan *vortex generator* pada *wall* atas *diffuser*, tidak memberikan perbedaan profil kecepatan yang signifikan terhadap aliran sepanjang sumbu z (dari *wall* depan hingga belakang) antara kedua *diffuser*.

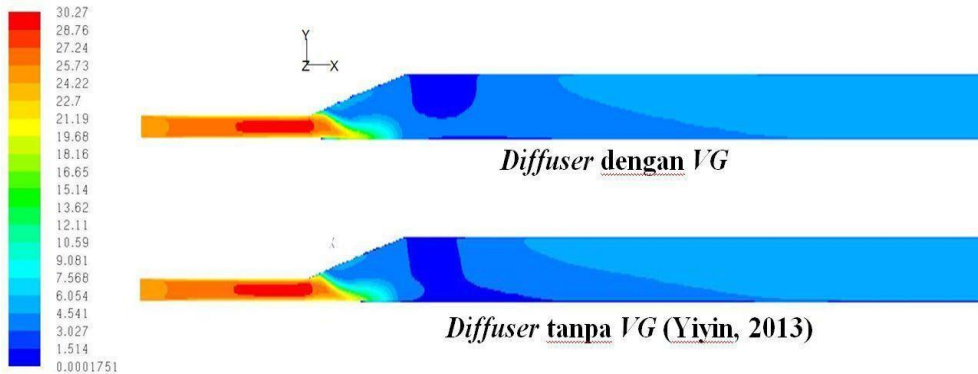


Gambar 3. Profil kecepatan pada beberapa x/L_1 pada $mid\ span$ bidang horisontal

Kontur Kecepatan pada *Mid Span* Bidang Vertikal dan Horisontal

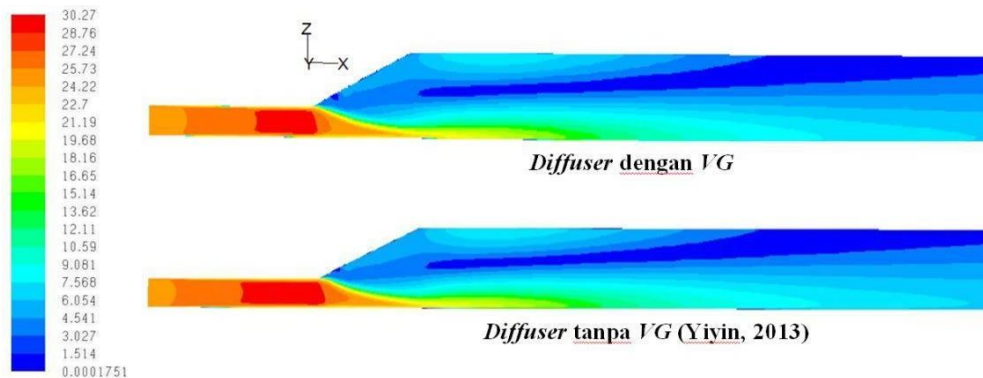
Gambar 4 dan 5 menunjukkan kontur kecepatan hasil simulasi numerik pada daerah *mid span* bidang verti-

kal dan horisontal. Terlihat pada gambar 4 bahwa kontur kecepatan pada daerah *upstream channel* antara kedua *diffuser* tidak menunjukkan perbedaan yang menonjol, bahkan bisa dikatakan relatif sama. Hal ini terlihat jelas pada gradasi warna pada tampilan kontur kecepatan, dimana pada daerah *upstream channel* mendekati inlet *diffuser* kecepatan aliran semakin besar (warna merah).



Gambar 4. Kontur kecepatan hasil simulasi numerik pada daerah *mid span* bidang vertikal (*velocity magnitude* dalam m/s)

Tampilan kontur kecepatan pada daerah *diffuser* dengan VG menunjukkan bahwa luasan daerah dengan kecepatan tinggi (gradasi warna jingga, kuning, hijau dan biru muda) pada daerah sekitar *straight wall* lebih besar dibandingkan dengan kontur kecepatan pada *diffuser* tanpa VG. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan *vortex generator* mampu menaikkan kecepatan aliran di dalam *diffuser* pada daerah *straight wall* dan mampu mereduksi volume *vortex* yang terbentuk (ditandai dengan luasan daerah berwarna biru tua, $v \approx 0$ m/s) pada *downstream channel*. Kontur kecepatan pada *mid span* bidang horisontal antara *diffuser* dengan dan tanpa VG (gambar 5), tidak menunjukkan adanya perbedaan yang berarti, dimana hal tersebut senada dengan hasil dis-tribusi profil kecepatan yang ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 5. Kontur kecepatan hasil simulasi numerik pada daerah *mid span* bidang horisontal
(*velocity magnitude* dalam m/s)

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai karakteristik aliran di dalam diffuser dengan menggunakan vortex generator dan tanpa vortex generator, didapatkan beberapa kesimpulan diantaranya yaitu:

Perbedaan distribusi profil kecepatan pada *mid span* bidang vertikal mulai jelas terlihat pada *cross section* $x/L_1 = 0,8$.

Distribusi profil kecepatan aliran fluida pada outlet *diffuser* dengan *vortex generator* mengalami defleksi aliran yang cukup besar dibandingkan *diffuser* tanpa *vortex generator*.

Aliran fluida pada *diffuser* tanpa *vortex generator* mampu *reattached* lebih cepat dan memiliki momentum aliran lebih besar.

Berdasarkan hasil profil kecepatan dan kontur kecepatan pada *mid span* bidang horisontal tidak ada perbedaan yang signifikan antara aliran fluida di dalam *diffuser* dengan VG ataupun tanpa VG.

Penambahan *vortex generator* mampu menaikkan kecepatan aliran di dalam *diffuser* pada daerah *straight wall* dan mampu mereduksi volume *vortex* yang terbentuk pada *downstream channel*.

Saran yang dapat diberikan setelah melakukan penelitian dan diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai pertimbangan dalam penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

Penambahan *vortex generator* pada dinding atas *diffuser* (pada sisi *diverging wall*) berdasarkan hasil penelitian tidak terlalu memberikan perbedaan signifikan, sehingga disarankan pada penelitian selanjutnya peletakan *vortex generator* perlu diperhitungkan, misalnya diletakkan pada sisi *straight wall*.

Pada penelitian selanjutnya diharapkan mampu membandingkan hasil simulasi numerik dengan eksperimen secara langsung.

DAFTAR RUJUKAN

- El-Behery, S.M., Hamed, M.H. 2011. A Comparative Study of Turbulence Models Performance for Turbulent Flow in a Planar Asymmetric Diffuser. *International Journal of Mechanical Systems Science and Engineering*: vol.2 no.2, 78-89.
- Fahmi, Khafidul H. 2016. Studi Eksperimen Karakteristik Aliran dalam Diffuser dengan dan Tanpa Vortex Generator. *Jurnal Teknik ITS*: vol.5 no.2. ISSN: 2337-3539.
- Firchi, I. 2011. Studi Eksperimen dan Numerik Karakteristik Boundary Layer Turbulen di dalam Asymmetric Flat-Walled Diffuser 20°. *Tugas Akhir*. Teknik Mesin ITS, Surabaya.
- Khanafi. 2014. *Numerical Study Of Fluid Flow Characteristic in Symmetric Flat-Diffuser With Constant b/W Ratio and $(2\theta_1) = 8^\circ$ and $(2\theta_1) = 12^\circ$ Divergence Angles Modified With Vortex Generator "Case studies for Reynolds number $Re_{W1} = 8.7 \times 10^4$ "*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember: Surabaya.
- Yiyin, K. 2013. Studi Eksperimen dan Numerik Steady-RANS Karakteristik Aliran Turbulen di dalam Asymmetric Diffuser dengan Aspect Ratio Konstan. *Thesis*. Teknik Mesin ITS, Surabaya.